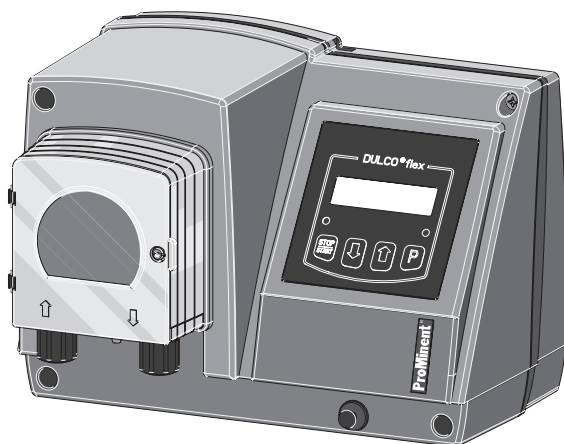


Betriebsanleitung DULCO®flex DF4a



DF4a

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen!

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

Impressum:

Betriebsanleitung
DULCO®flex DF4a

© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2007

Anschrift:

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg · Germany

Telefon: 06221/842-0

Fax: 06221/842-617

info@prominent.com

www.prominent.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

	Allgemeine Benutzerhinweise	5
	Identcode	6
1	Über diese Pumpe	7
2	Sicherheitskapitel	8
3	Lagern/Transportieren	9
4	Geräteübersicht	9
5	Aufbau und Funktionsbeschreibung	10
6	Montieren und Installieren	11
6.1	Dosierpumpe montieren	11
6.2	Schlauchleitungen installieren	13
6.3.1	Gehäuse öffnen	14
6.3.2	Netzanschluss vorbereiten	14
6.3.3	Weitere Anschlüsse	15
6.3.4	Gehäuse schließen	16
7	In Betrieb nehmen	16
8	Bedienen	17
8.1	Bedienteil	17
8.1.1	Steuertasten	17
8.1.2	LC-Display	18
8.1.3	LED	19
8.2	Daueranzeige	19
8.3	Bedienmenü	22
8.3.1	Parameter einstellen	24
8.3.2	Betriebsart ändern	25
8.3.3	Betriebsart Analog einstellen	26
8.3.4	Schaltbare Dosierleistungsänderung AUX_1/AUX_2 einstellen	27
8.3.5	Pause-Eingang konfigurieren	28
8.3.6	Niveau-Funktion einstellen	29
8.3.7	Alarm einstellen	30
8.3.8	Anlaufverhalten des Motors einstellen	31
8.3.9	Pumpschlauch wechseln	32

8.3.10	LCD-Kontrast einstellen	33
8.4	Geräteinformationen abfragen	34
8.5	Dosierbetrieb starten/beenden	35
8.5.1	Start über <STOP/START>-Taste	35
8.5.2	Start über Pause-Eingang	35
8.5.3	Start über Netzspannung	35
8.6	Ansaugen	36
9	Warten	36
10	Reparieren	37
11	Funktionsstörungen beheben	38
12	Außer Betrieb nehmen und entsorgen	39
13	Technische Daten	40
14	Zubehör	42
	Maßblatt	43
	Plan der elektrischen Klemmenanschlüsse	44
	EG-Konformitätserklärung	45

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise durch.

Besonders hervorgehoben sind:

- Aufzählungen
- Anweisungen

HINWEIS

Ein Hinweis soll Ihre Arbeit erleichtern.

WICHTIG

Bezeichnet wichtige Informationen, die für den reibungslosen Betrieb des Geräts notwendig sind.

und Sicherheitshinweise:



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr und schwere Verletzungen können die Folge sein.



VORSICHT

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

Identcode

DF4a

DULCO®flex, Version a

Einsatzbereich:	
0	Chemikalienpumpe
A	Dosierung von Aktivkohle
F	Dosierung von Flockungsmittel
Montageart:	
T	Tischgerät
W	Wandmontage IP 65
Ausführung:	
0	mit LCD und Tastatur, mit PM Logo
1	mit LCD und Tastatur, ohne PM Logo
Pumpentyp:	
04015	4,0 bar 1,5 l/h
03060	2,5 bar 6,0 llh
02120	2,0 bar 12,0 l/h
Schlauchwerkstoff:	
P	Pharmed®
T	Tygon®
Hydraulischer Anschluss:	
0	Standard
9	Sonderanschluss 10 x 4 Druckseite
Elektrischer Anschluss:	
U	100 - 240 VAC, 50/60 Hz
Kabel und Stecker:	
0	ohne Kabel
1	mit Kabel 2,0 m; offenes Ende
4	mit Kabel 0,8 m; offenes Ende
A	mit Kabel 2,0 m; Euro Stecker
B	mit Kabel 2,0 m; Schweizer Stecker
Zubehör:	
0	ohne Zubehör
Hardware-Erweiterung:	
0	ohne
Voreinstellung Sprache:	
00	sprachneutral
Relaisfunktion:	
1	Störmelderelais abfallend
3	Störmelderelais anziehend
Steuerungsvariante:	
2	manuell + extern Kontakt + analog 0/4 - 20 mA
8	manuell + extern Kontakt+ analog 0/4 - 20 mA 0 - 10 V
Weitere Eingänge:	
1	Pause + 2-stufig Niveau + AUX1
2	Pause + 1-stufig Niveau + AUX1+AUX2
Fernstop:	
0	Pause Öffner; Niveau Öffner
1	Pause Schließer; Niveau Öffner
2	Pause Öffner; Niveau Schließer
3	Pause Schließer; Niveau Schließer
Zulassungen:	
01	CE-Zeichen

DF4a

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen!

1 Über diese Pumpe

Die DULCO®flex DF4a ist eine Dosierpumpe. Die Förderung des Dosiermediums erfolgt durch Quetschen des Schlauches mit dem Rotor. Dazu sind keine Ventile erforderlich. Die schonende Behandlung des Dosiermediums ist dabei gewährleistet.

Typische Einsatzgebiete sind Prozesse, in denen nur geringer Förderdruck benötigt wird, wie z. B. die Dosierung von Konditionierungsmitteln im Schwimmbad (Flockungsmittel, Aktivkohle und Chemikalien).

Das Gehäuse aus schlagfestem und chemikalienresistentem PPE ist gegen Strahlwasser von allen Seiten (IP 65) geschützt, wodurch ein universeller Einsatz gewährleistet wird.

Zur Einstellung der Dosierung besitzt sie mehrere Eingänge. Durch den Schrittmotor ist die Dosierung stufenlos einstellbar.

Nachfolgend die wichtigsten Merkmale im Überblick:

- Leistungsstarker Schrittmotor, drehzahlregelbar, kugellagerte Antriebswelle, überlastsicher
- Für Dauerbetrieb geeignet
- Kein mechanisches Getriebe, daher geringer Verschleiß des Antriebs und somit hohe Lebensdauer
- Kugellagerte Rollen
- Elektronische Laufberuhigung
- Schlauchbruchüberwachung
- Gehäuse IP 65 nach DIN EN 60529
- 2-zeiliges LC-Display
- Bedienteil mit 4 Tasten + LED für Betriebszustand
- Dosierleistung wird im Display angezeigt und reproduzierbar eingestellt
- stufenlose Einstellung der Dosierleistung (0,5 % – 100 %)
- Betriebsstundenzähler
- Ansaugfunktion (Schnelllauf)
- Alarm-Relais abfallend/anziehend
- Niveau-Eingang (Kontakt, 1 bzw. 2-stufig oder Füllstand 0 – 100 % (0/4 – 20 mA))

- Kontakteingang, Stromeingang 0/4 – 20 mA oder Spannungseingang 0 – 10 V
- Pause-Eingang
- Schaltbare Leistungsänderung z. B. Nachtabenkung (AUX_1) oder Leistungserhöhung (AUX_2)

2 Sicherheitskapitel

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät nur zur Dosierung von Flüssigkeiten einsetzen!
- Das Gerät wurde speziell für den Einsatz im Schwimmbad konzipiert.
- Das Gerät nur entsprechend, der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen, verwenden!
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten!

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Das Gerät ist nicht dazu bestimmt gasförmige Medien oder Feststoffe zu dosieren!
- Das Gerät nicht ohne weiteren Schutz (Übergehäuse, Wetterschutzdach) im Außenbereich einsetzen!
Das Gehäuse kann durch direkte Sonneneinstrahlung angegriffen werden.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Bereich) geeignet.
- Das Gerät nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben!

Sicherheitshinweise



VORSICHT

- **Das Gerät hat keinen Netzschalter. Es kann zu arbeiten beginnen, sobald Netzspannung anliegt.**
- **Vor Arbeiten am Gerät den hydraulischen Teil druckentlasten, entleeren und spülen.**

Schutzeinrichtungen

Der Klarsichtdeckel der Fördereinheit schützt vor Eingriff in den laufenden Rotor sowie bei Schlauchbruch vor austretenden flüssigen Medien.

3 Lagern/Transportieren



VORSICHT

- Transportieren und lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung!
- Schützen Sie auch das verpackte Gerät vor Nässe oder der Einwirkung von Chemikalien!

Umgebungsbedingungen für Lagern und Transportieren siehe Kapitel 13 „Technische Daten“.

4 Geräteübersicht

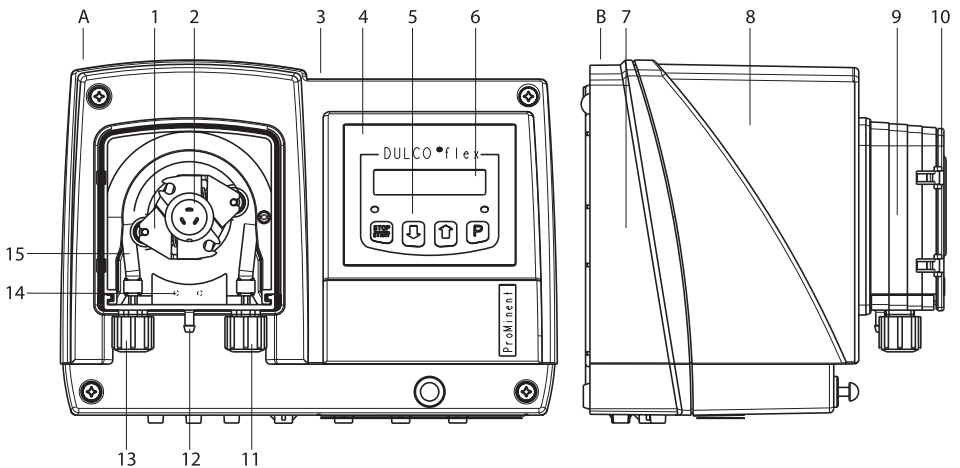


Abb. 1 Geräteübersicht

1 Rotor	9 Dosierkopf	A Frontansicht
2 Rotorsicherungsdeckel	10 Klarsichtdeckel	B Seitenansicht
3 Bedienseite	11 Schlauchanschluss, druckseitig	
4 Bedienteil	12 Leckagenippel mit Verschlusskappe	
5 Steuertasten	13 Schlauchanschluss, saugseitig	
6 LC-Display	14 Schlauchbruchüberwachung	
7 Gehäuseunterteil	15 Pumpschlauch	
8 Gehäuseoberteil		

5 Aufbau und Funktionsbeschreibung

Die Pumpe besteht aus drei Hauptkomponenten:

- Antriebseinheit (Schrittmotor)
- Dosierkopf (Rotor, Rollen und Pumpschlauch)
- Bedienteil

Das Gerät besteht aus einem robusten Kunststoffgehäuse. Das Kunststoffgehäuse besteht aus einem Ober- und Unterteil und ist verschraubt. Im Unterteil ist die Platine für die Motorsteuerung. Im Gehäuseoberteil ist der Motor befestigt sowie die Anzeigeplatine mit Display und Tasten.

Der Dosierkopf ist vorne aufgesetzt und wird gegen Verletzungsgefahr mit einem verschraubbaren Klarsichtdeckel verschlossen. Nach dem Entfernen des Klarsichtdeckels ist der Pumpschlauch einfach zu entfernen.

Der Schrittmotor treibt den Rotor an. An den Rotor-Enden drücken federbelastete Rollen gegen den Pumpschlauch. Dieser verläuft an der Innenwölbung des Dosierkopfes.

Durch die Kreisbewegung des Rotors pressen und entspannen die Rollen den Pumpschlauch. Damit wird die Flüssigkeit angesaugt und in die Dosierleitung befördert.

Die Pumpe wird über das Bedienteil bedient. Hier wird die gewünschte Dosierung und Betriebsart eingestellt. Die Steuerung des Dosierbetriebes erfolgt über das Bedienteil oder über einen externen Kontakt-, Niveau- und/oder Pause-Eingang.

6 Montieren und Installieren



WARNUNG

- Führen Sie die Montagearbeiten vor der elektrischen Installation durch!
- Die Montage und Installation dieses Gerätes mit Fremdteilen, die nicht von ProMinent geprüft und empfohlen werden, ist unzulässig und kann zu Personen- und Sachschäden führen, für die keine Haftung übernommen wird!



VORSICHT

- Das Gerät ist gegen normale Atmosphären in Technikräumen beständig.
- Das Gerät darf nicht ohne weiteren Schutz (Übergehäuse, Wetterschutzdach) im Außenbereich eingesetzt werden! Die Schutzart IP 65 ist nicht ausgelegt für Dichtungen, an denen Nässe ansteht. Das Gehäuse kann durch direkte Sonneneinstrahlung angegriffen werden.
- Bei der Installation die gültigen nationalen Vorschriften beachten!

6.1 Dosierpumpe montieren

- ▶ Zuerst die Bohrlöcher an der Wand anzeichnen (siehe Abb. 2 „Bohrschablone (Maße in mm)“).
- ▶ Die Löcher mit Ø 8 mm bohren und die mitgelieferten Dübel einsetzen.
- ▶ Die Linsenkopfschraube im Bohrloch oben einschrauben und ca. 5 mm Luft zur Wand lassen.
- ▶ Das Gerät oben in die Schraube einhängen.
- ▶ Die vier Schrauben am Gehäuseoberteil lösen und dieses mit den seitlichen Laschen oberhalb in die Aufnahme reinschieben.
- ▶ Das Gerät mit den verbliebenen Schrauben rechts und links an der Wand festschrauben.

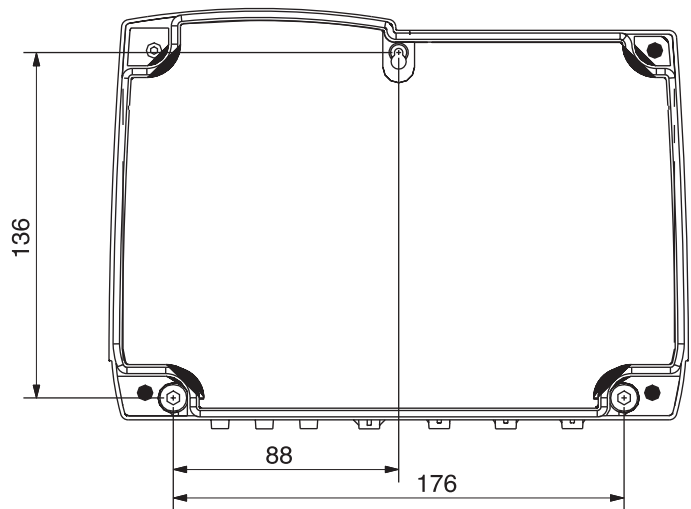


Abb. 2 Bohrschablone (Maße in mm)

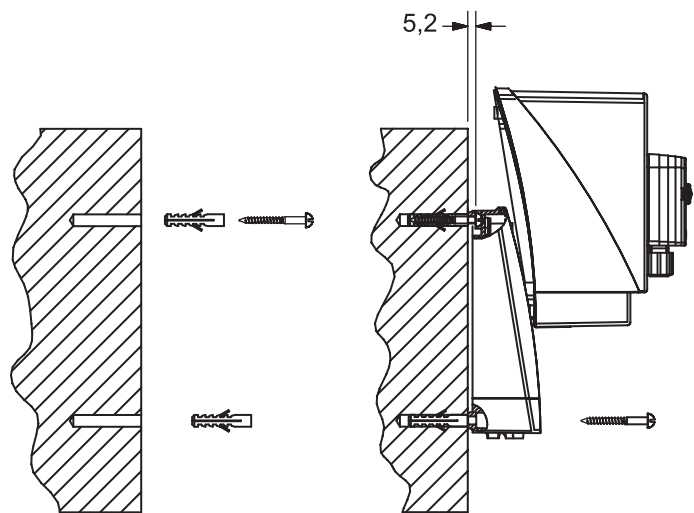


Abb. 3 Wandmontage (Maße in mm)

6.2 Schlauchleitungen installieren



VORSICHT

- Nur Originalschläuche mit vorgeschriebenen Schlauchabmessungen 6 x 4 mm oder 10 x 4 mm verwenden, andernfalls ist die Haltbarkeit der Verbindung nicht sichergestellt. Reduzierungen der Schlauchgrößen vermeiden. Die verwendeten Schlauchleitungen müssen dem zweifachen Betriebsdruck der Schlauchpumpe standhalten!

Saug- und Dosierleitung montieren:

- ▶ Das Schlauchende gerade ablängen.
- ▶ Die Überwurfmutter abschrauben und über den Schlauch schieben.
- ▶ Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Tülle schieben.
- ▶ Die Dosierleitung am rechten Schlauchanschluss anschließen.
- ▶ Die Saugleitung am linken Schlauchanschluss anschließen.
- ▶ Die Überwurfmuttern festziehen.
- ▶ Das freie Saugleitungsende so weit ablängen, dass das Ende knapp über dem Behälterboden hängt.
- ▶ Bei Bedarf eine Schlauchleitung vom Leckagenippel in den Behälter zurückführen.

WICHTIG

- Die Schlauchbruchüberwachung funktioniert nur, wenn sich im Dosierkopf Feuchtigkeit ansammelt. Falls über den Leckagenippel Flüssigkeit aus dem Dosierkopf herausgeführt wird, dann funktioniert die Schlauchbruchüberwachung nicht mehr.

6.3 Elektrische Installation



WARNUNG

- Die Netzzuleitung spannungslos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



VORSICHT

- Die Pumpe besitzt keinen Netzschalter!
- Die Pumpe hat eine interne Absicherung!
- Bauseits einen FI-Schalter vorsehen!
- Die Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden!
- Die elektrische Installation darf erst nach der Montage geschehen!

6.3.1 Gehäuse öffnen



WARNUNG

- **Die Netzzuleitung spannungslos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!**
- ▶ Die vier Schrauben am Gehäuseoberteil lösen.
- ▶ Das Gehäuseoberteil mit den seitlichen Laschen in die Laschenhalter des Rückteils hineinschieben.

6.3.2 Netzanschluss vorbereiten

- ▶ Vom Fachpersonal eine Netzzuleitung mit Kurzschlussicherung und Netz-Ausschalter verlegen lassen.
- ▶ Die Netzzuleitung spannungslos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

HINWEIS

- **Die Zuleitungen sind metrische Verschraubungen. Klemmbereich: Siehe Kapitel 13 „Technische Daten“.**
- ▶ Die kleine Bohrung ganz rechts an der Unterseite des Rückteils ausbrechen.
- ▶ Die entsprechende Verschraubung einschrauben und fest anziehen (nicht die Klemmschraube).
- ▶ Den Reduziereinsatz je nach verwendetem Kabelquerschnitt in die Verschraubung einsetzen.
- ▶ Das Netzkabel in die Verschraubung einführen.



WARNUNG

- **Falls kein Netzkabel vorhanden ist, dann ein Netzkabel mit Aderendhülse (0,75 mm²) verwenden.**
- ▶ Das Netzkabel an den Klemmenblock XP1 anschließen (siehe Abb. 4 „Anschluss des Netzkabels“).
- ▶ Das Gehäuseoberteil aus den Laschenhaltern nehmen und auf das Gehäuseunterteil setzen.
- ▶ Die vier Schrauben handfest anziehen.



VORSICHT

- **Prüfen Sie den Sitz der Dichtung! Nur wenn die Montage korrekt ist, wird die Schutzart IP 65 erreicht!**

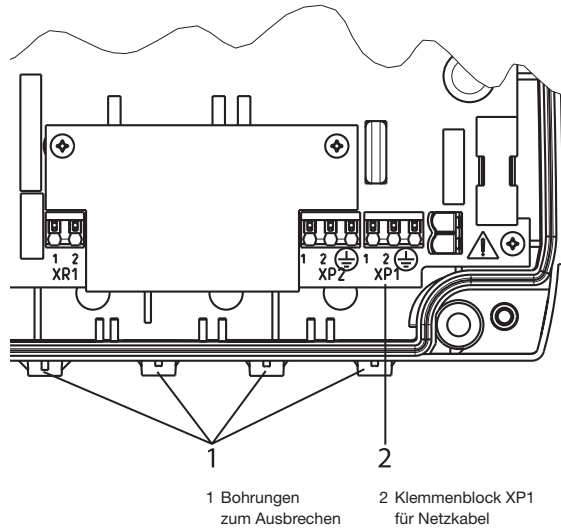


Abb. 4 Anschluss des Netzkabels

6.3.3 Weitere Anschlüsse

An die Klemmenblöcke der Dosierpumpe können weitere Geräte angeschlossen werden (siehe auch Abb. 9 „Klemmenanschlussplan“):

- Pause-Eingang
- Niveau-Eingang: Niveau-Abschaltung, Niveau-Vorwarnung (nur falls der Niveau-Eingang zweistufig betrieben wird)
- Schaltbare Dosierleistungsänderung: AUX_1, AUX_2 (nur falls der Niveau-Eingang einstufig betrieben wird – ohne Niveau-Vorwarnung)
- Alarm-Relais
- Eingang extern für Signal Umwälzleistung

Die Klemmenblöcke der externen Schaltungen für Niveau-Eingang und Pause-Eingang reagieren je nach Auslieferungszustand unterschiedlich (siehe Kapitel „Identcode“ am Anfang dieser BA). Falls z. B. der Pause-Eingang durch die Werkseinstellung ein Öffner ist (NORM.CLOSE voreingestellt), dann ist eine Kontaktbrücke an dem entsprechenden Klemmenblock vorinstalliert. Dadurch ist die Pumpe in einem Zustand, dass sie direkt eingesetzt und betrieben werden kann.

Beim Anschließen müssen gegebenenfalls Kontaktbrücken entfernt werden.

6.3.4 Gehäuse schließen

- ▶ Das Gehäuseoberteil aus den Laschenhaltern nehmen und auf das Gehäuseunterteil setzen.
- ▶ Die vier Schrauben handfest anziehen.



VORSICHT

Prüfen Sie den Sitz der Dichtung! Nur falls die Montage korrekt ist, wird die Schutzart IP 65 erreicht!

7 In Betrieb nehmen



VORSICHT

- **Bevor mit der Inbetriebnahme begonnen wird, müssen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen!**



WARNUNG

- **Die Pumpe darf nur nach ordnungsgemäßer Installation betrieben werden!**
- **Die Pumpe darf nur mit festgeschraubtem Klarsichtdeckel betrieben werden!**
- **Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, wenn dieses gefährlich ist (Schutzbrille, Schutzkleidung, ...)!**
- ▶ Zum Ansaugen des Dosiermediums beide Pfeiltasten drücken, bis der Pumpschlauch gefüllt ist (siehe Kapitel 8.6 „Ansaugen“).

8 Bedienen

Die Bedienung erfolgt über das Bedienteil auf der rechten Seite des Grundgeräts.

8.1 Bedienteil

Das Bedienteil besteht aus vier Steuertasten, einem LC-Display und zwei LEDs.

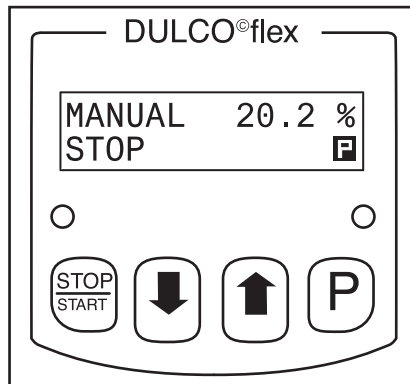


Abb. 5 Bedienteil

8.1.1 Steuertasten

Die Steuertasten haben folgende Bezeichnungen:

	<STOP/START>
	<AB>
	<AUF>
	<P>.

Die Steuertasten haben in der Daueranzeige, im Bedienmenü und in den Menüzeigen unterschiedliche Funktionen.

In der Daueranzeige:

<AUF>	den Einstellwert erhöhen/ändern
<AB>	den Einstellwert verringern/ändern
<P>	zum nächsten Menüpunkt wechseln

Im Bedienmenü:

- | | |
|-------|--|
| <AUF> | zum vorherigen Menüweig wechseln |
| <AB> | zum nächsten Menüweig wechseln |
| <P> | Menüweig öffnen (zum ersten Menüpunkt des ausgewählten Menüzeigs wechseln) |

In einem Menüpunkt eines Menüzeigs:

- | | |
|-------|---|
| <AUF> | den Einstellwert erhöhen/ändern |
| <AB> | den Einstellwert verringern/ändern |
| <P> | den Einstellwert übernehmen und zum nächsten Menüpunkt des Menüzeigs wechseln |

Die Taste <P> hat zusätzlich folgende allgemeingültige Funktionen:

- | | |
|-----------------|---|
| ca. 2 s drücken | das Bedienmenü öffnen (Siehe Kapitel 8.3 „Bedienmenü“) |
| ca. 3 s drücken | das Bedienmenü verlassen, zur Daueranzeige zurückkehren |

WICHTIG

- **Ein geänderter Einstellwert wird nur übernommen, wenn er vorher mit der <P>-Taste bestätigt wurde.**
- | | |
|------------------|--|
| ca. 5 s drücken | Kontrast des LC-Display auf den Standard-Wert setzen |
| ca. 10 s drücken | Auslieferungszustand wiederherstellen |

8.1.2 LC-Display

Das LC-Display besteht aus einer zweizeiligen Anzeige. Die Helligkeit des Displays ist einstellbar (siehe Kapitel 8.3.10 „LCD-Kontrast einstellen“).

Die angezeigten Symbole haben folgende Bedeutung:

- | | |
|---|---|
|  | Die Taste <P> ist aktiv. Die Taste drücken, um zum nächsten Parameter zu wechseln. |
|  | Die Pfeiltasten <AUF> und <AB> sind aktiv. |
|  | Die Pfeiltaste <AB> ist aktiv, der maximale Wert oder der obere Zweig ist erreicht. |
|  | Die Pfeiltaste <AUF> ist aktiv, der minimale Wert oder der untere Zweig ist erreicht. |

8.1.3 LED

Die Geräte-LED (linke Seite) zeigt folgende Informationen an:

LED:	Bedeutung:
aus	keine Versorgungsspannung
statisch grün	Pumpe bereit und gestoppt
blinkend grün	Pumpe bereit und läuft
statisch rot	Störung, Dosierung gestoppt
statisch orange	Niveaufehler; Behälter ist leer; Pumpe wird angehalten
blinkend orange	Niveau-Vorwarnung

Die Kontroll-LED (rechte Seite) leuchtet nach Netzzuschaltung kurz grün, dann etwa eine Sekunde rot und erlischt. Bedeutung: System OK!

8.2 Daueranzeige

Die Daueranzeige zeigt die derzeitigen Förderparameter der Dosierpumpe an.

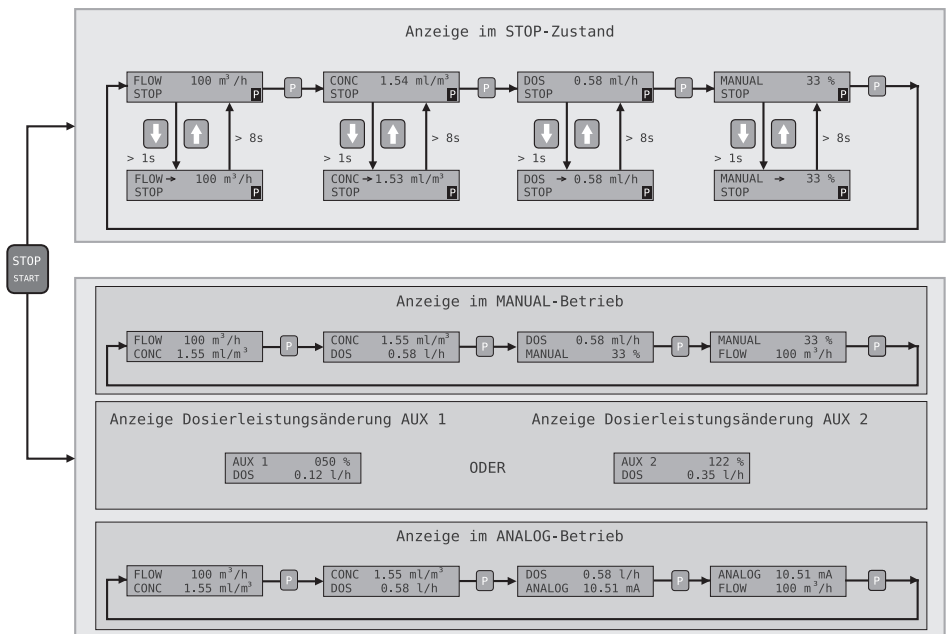


Abb. 6 Struktur der Daueranzeige

Die Daueranzeige besteht aus den folgenden Parametern: CONC, FLOW, DOS und je nach Betriebsart MANUAL oder ANALOG.

8.2.1 Dosierleistung einstellen

Die Dosierleistung ist in der Daueranzeige direkt einstellbar. Die Parameter können sowohl im Dosierbetrieb als auch im Stopp-Zustand in der Daueranzeige verändert werden.

Für die Parameter sind folgende Einstellungen möglich:

Bezeichnung	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
DOS	Dosierleistung	0,1 ml/h – 99,80 l/h	0,30 l/h
Manual	Manuelle Dosierleistung	0,5 % – 100 %	20 %
FLOW	Umwälzleistung	1 m³/h – 999 m³/h	200 m³/h
CONC	Dosierkonzentration	0,1 ml/m³ – 99,9 ml/m³	1,5 ml/m³

DOS: Die Dosierleistung ist das Produkt von Dosierkonzentration und Umwälzleistung. Beim Ändern der Dosierleistung passt sich die Dosierkonzentration automatisch an.

FLOW: Die Umwälzleistung gibt an, wie viele m³ pro Stunde die Umwälzpumpe fördert.

CONC: Die Dosierkonzentration gibt an, wie viele ml pro m³ dosiert werden sollen.

MANUAL-Betriebsart In der MANUAL-Betriebsart können CONC, FLOW, DOS und MANUAL geändert werden.

MANUAL ist der prozentuelle Wert der Dosierleistung. Er kann zwischen 0,5% und 100% der Pumpenleistung betragen.

ANALOG-Betriebsart In der ANALOG-Betriebsart ist die Einstellung von CONC sowie von DOS erlaubt. Das Analogsignal des externen Eingangs gibt den Wert des FLOW-Parameters vor. Falls sich die Umwälzleistung erhöht, steigt DOS (Dosierleistung) automatisch an, damit der CONC-Wert (Dosierkonzentration) gleich bleibt.

Um die Betriebsart der Dosierpumpe zu ändern, siehe Kapitel 8.3.2 „Betriebsart ändern“.

1. Sie möchten eine gewünschte Dosierleistung in l/h einstellen?

Die P-Taste solange betätigen, bis im Display in der ersten Zeile die Bezeichnung DOS erscheint (in der zweiten Zeile wird MANUAL angezeigt).

Mit Hilfe der Pfeiltasten die gewünschte Dosierleistung einstellen!

Die Anzeige „MANUAL“ (in der zweiten Zeile) zeigt Ihnen automatisch die aktuelle Dosierleistung in Prozent an.

2. Sie möchten eine gewünschte Endkonzentration einstellen?

(Typische Applikation: Mengenproportionale Flockungsmitteldosierung im Schwimmbad)

Die P-Taste solange betätigen, bis in der ersten Zeile die Bezeichnung FLOW erscheint.

Mit Hilfe der Pfeiltasten die vorhandene Umwälzleistung eingeben.

Anschließend P-Taste drücken.

Danach erscheint auf dem Display die Bezeichnung CONC. Hier wird wieder mit Hilfe der Pfeiltasten das gewünschte Dosierergebnis eingeben.

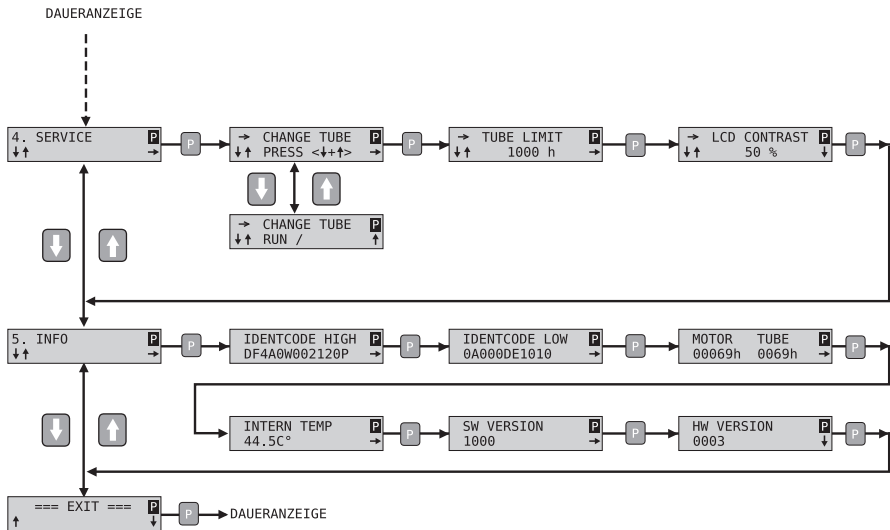


Abb. 7 Struktur des Bedienmenüs

- (1) Menüpunkt nur verfügbar, falls MODE = ANALOG
- (2) Menüpunkt nur verfügbar, falls NIVEAU MODE = LEVEL 1 ST.
- (3) Menüpunkt nur verfügbar, falls NIVEAU MODE = LEVEL 2 ST.

Das Bedienmenü besteht aus den Menüzweigen 1.MODE, 2.SET, 3.CONFIG, 4.SERVICE und 5.INFO. Die Menüzweige bestehen aus Menüpunkten, um Parameter zu ändern.

Um in das Bedienmenü zu gelangen:

DOS 0.30 l/h
STOP P

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

► Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== P
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

Im Bedienmenü die Einstellungen in den jeweiligen Menüpunkten vornehmen: siehe ab Kapitel 8.3.1 „Parameter einstellen“.

Das Bedienmenü jederzeit verlassen mit:

► Taste <P> ca. 3 s drücken.

oder:

► Automatisch nach ca. 1 min.

8.3.1 Parameter einstellen

Die Dosierzeit des Wassers ist der Zeitraum, in dem das Konzentrat durch Wasserzugabe verdünnt wird.

Bezeichnung	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AUX_1/AUX_2	Schaltbare Dosierleistungsänderung	0 % - 150 %	50 % / 100 %
MODE	Betriebsart	MANUAL, ANALOG	MANUAL
ANALOG MODE	Analog-Betriebsart	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V	0 - 20 mA
ANALOG MIN.	minimale Umwälzleistung	0 m ³ /h – (ANALOG_MAX.-1)	10 m ³ /h
ANALOG MAX.	maximale Umwälzleistung	(ANALOG_MIN+1) – 999 m ³ /h	500 m ³ /h
PAUSE	Pause-Eingang	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	je nach Identcode
NIV. MODE	Niveau-Betriebsart LEVEL 2 ST.	LEVEL 1 ST.,	LEVEL 2 ST.
NIV. ERROR	Niveau-Abschaltung	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	je nach Identcode
NIV. WARN	Niveau-Vorwarnung	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	je nach Identcode
RELAY	Alarm-Relais	NORM.CLOSE, NORM.OPEN	je nach Identcode
ALARMLEVEL	Alarm-Meldungsstufe	LEVEL 1, LEVEL 2, LEVEL 3	LEVEL 1
STARTCONTROL	Sanftes Anlaufverhalten des Schrittmotors	ON/OFF	OFF
TUBE LIMIT	Schlauchwechsel Warnzeit	0 – 9999 h	500 h
LCD-CONTRAST	Display Kontrast	0 – 100 %	38 %

WICHTIG

- Die Werkseinstellung der Ein- und Ausgänge ist je nach Identcode unterschiedlich eingestellt. Siehe Kapitel „Identcode“ am Anfang dieser Betriebsanleitung.

8.3.2 Betriebsart ändern

Es gibt die Betriebsarten MANUAL und ANALOG. Die Betriebsart-Einstellung legt fest, ob die Dosierleistung der Pumpe manuell eingestellt werden soll oder durch den Analog-Eingang (Umwälzleistung) geregelt wird.

In der Betriebsart MANUAL arbeitet die Pumpe mit konstanter Dosierleistung, die über die <AUF>- und <AB>-Taste im Bereich von 0,5 % bis 100 % einstellbar ist. Die aktuelle Dosierleistung wird in der Daueranzeige angezeigt.

In der Betriebsart ANALOG wird die Umwälzleistung über den Extern-Eingang vorgegeben.

Durch Drücken der Taste <STOP/START> wird die Pumpe in dem jeweiligen Modus gestartet und gestoppt. Im gestoppten Zustand erscheint in der zweiten Zeile im LC-Display „STOP“.

WICHTIG

- Über den Extern-Eingang wird die Umwälzleistung und nicht die Dosierleistung eingestellt.

Die minimale und die maximale Umwälzleistung werden über das Bedienmenü eingestellt (Siehe Kapitel 8.3.3 „Betriebsart Analog einstellen“).

Betriebsart ändern:

DOS	0.30	l/h	
STOP			

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- ▶ Taste <P> für ca. 2 s drücken.

=====	MAIN	=====	
↓			↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- ▶ Taste <AB> drücken oder <P>-Taste drücken.

1.MODE	
↑↓	→

Der Menüzweig „1.MODE“ erscheint.

- ▶ Taste <P> drücken.



Der Menüpunkt „MODE“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Betriebsart zu ändern.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.



Der nächste Menüzweig „2.SET“ erscheint.

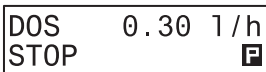
8.3.3 Betriebsart Analog einstellen

Falls die Betriebsart ANALOG (siehe Kapitel 8.3.2 „Betriebsart ändern“) eingestellt ist, ist der Normsignalbereich (0/4-20 mA, 0-10 V) des Analog-Eingangs und die entsprechende Umwälzleistung einzustellen.



VORSICHT

- **Durch Anschluss des falschen Kabels am Analog-Eingang können unerwünschte Ergebnisse die Folge sein. Stellen Sie beim Umschalten der Betriebsart Analog sicher, dass das richtige Signal am Analog-Eingang ansteht. Entfernen Sie gegebenenfalls das Signalkabel vor dem Umschalten der Betriebsart Analog.**



Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.



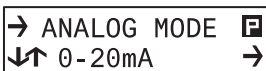
Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 2x drücken, bis der Menüzweig „2.SET“ angezeigt wird.



Der Menüzweig „2.SET“ erscheint.

- Taste <P> drücken.



Der Menüpunkt „ANALOG MODE“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um den verwendeten Normsignalbereich (0/4-20 mA, 0-10 V) zu ändern.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ ANALOG MIN. 
 ↓↑ 10 m3/h →

Der nächste Menüpunkt „ANALOG MIN“ erscheint.

In diesem Menüpunkt ist die minimale Umwälzleistung eingestellt, die bei minimalem Analogsignal (0/4 mA/0 V) gefördert wird. Fällt der Wert darunter, stoppt die Dosierpumpe.

- ▶ Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die minimale Umwälzleistung zu ändern.
- ▶ Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ ANALOG MAX. 
 ↓↑ 500 m3/h →

Der nächste Menüpunkt „ANALOG MAX“ erscheint.

In diesem Menüpunkt ist die maximale Umwälzleistung, die bei maximalem Analogsignal (20 mA/10 V) gefördert wird, eingestellt.

- ▶ Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die maximale Umwälzleistung zu ändern.
- ▶ Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ AUX_1 
 ↓↑ 50 % →

Der nächste Menüpunkt „AUX_1“ erscheint.

Den nächsten Parameter „AUX_1“ einstellen (siehe Kapitel 8.3.4 „Schaltbare Dosierleistungsänderung AUX_1/AUX_2 einstellen“).

8.3.4 Schaltbare Dosierleistungsänderung AUX_1/AUX_2 einstellen

Mit der schaltbaren Dosierleistungsänderung kann die aktuelle Dosierleistung um einen prozentualen Wert geändert werden. Das bedeutet, dass bei einer aktuellen Dosierleistung von 60 % eine Dosierleistungsänderung von 150 % zu einer Dosierleistung von 90 % führt. Eine absolute Dosierleistung größer als 100 % ist nicht möglich. Während einer geschalteten Dosierleistungsänderung wird die geänderte Dosierleistung im LC-Display angezeigt.

Werden beide Dosierleistungsänderungen aktiviert (geschaltet), wird nur die Dosierleistungsänderung mit dem kleineren Wert ausgeführt. Zum Beispiel ist bei AUX_1 eine Dosierleistungsänderung von 10 % und bei AUX_2 eine Dosierleistungsänderung von 140 % eingestellt. So wird, falls beide aktiviert sind, nur die Dosierleistungsänderung über 10 % ausgeführt.

HINWEIS

- Falls die Dosierleistung unter 0,5 % gesenkt wird, stoppt die Pumpe.

DOS 0.30 l/h
STOP 

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== 
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 2x drücken, bis der Menüzweig „2.SET“ angezeigt wird.

2.SET 
↓↑ ↓

Der Menüzweig „2.SET“ erscheint.

- Taste <P> 4x drücken, bis der Menüpunkt „AUX_1“ angezeigt wird.

→ AUX_1 
↓↑ 50 % →

Der Menüpunkt „AUX_1“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Dosierleistungsänderung für AUX_1 zu ändern.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ AUX_2 
↓↑ 100 % ↓

Falls der Niveau-Modus einstufig eingestellt ist (siehe Kapitel 8.3.6 „Niveau-Funktion einstellen“), wird der nächste Menüpunkt „AUX_2“ angezeigt.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Dosierleistungsänderung für AUX_2 zu ändern.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

3.CONFIG 
↓↑ →

Der nächste Menüzweig „3.CONFIG“ erscheint.

8.3.5 Pause-Eingang konfigurieren

Durch den Schalt-Eingang „Pause“ kann ein Fernstop der Pumpe ausgelöst werden, ohne die Pumpe vom Netz trennen zu müssen.

Die Normalstellung des Schalters, der am PAUSE-Eingang angeschlossen ist, kann im Bedienmenü eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1) NORM. OPEN
- 2) NORM. CLOSE

DOS 0.30 l/h
STOP 

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.



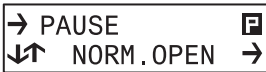
- Taste <P> für ca. 2 s drücken.

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.



- Taste <AB> 3x drücken, bis der Menüzweig „3.CONFIG“ angezeigt wird.

Der Menüzweig „3.CONFIG“ erscheint.



- Taste <P> drücken.

Der Menüpunkt „PAUSE“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Normalstellung des Schalters für PAUSE zu ändern.

- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.



Der nächste Menüpunkt „NIV. MODE“ erscheint.

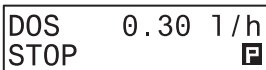
Den nächsten Parameter „NIV. MODE“ einstellen: Siehe Kapitel 8.3.6 „Niveau-Funktion einstellen“.

8.3.6 Niveau-Funktion einstellen

Die Niveau-Funktion hält einen zweistufigen Niveau-Eingang bereit. Dadurch sind eine Vorwarnung bei Unterschreiten des Dosier-
vorrats sowie eine Abschaltung bei aufgebrauchtem Dosiervorrat möglich.

Der eingestellte Niveau-Modus bestimmt, ob der Niveau-Eingang zweistufig oder einstufig verwendet wird.

Im einstufigen Niveau-Modus kann der Schalter, der für die Vorwarnung im zweistufigen Modus notwendig ist, wahlweise als Schalter zur Dosierleistungsänderung AUX_2 (siehe Kapitel 8.3.4 „Schaltbare Dosierleistungsänderung AUX_1/AUX_2 einstellen“) verwendet werden.



Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.



Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

3.CONFIG  


- Taste <AB> 3x drücken, bis der Menüweig „3.CONFIG“ angezeigt wird.

Der Menüweig „3.CONFIG“ erscheint.

- Taste <P> 2x drücken.

→ NIV. MODE  
 LEVEL 2 ST.→

Der Menüpunkt „NIV. MODE“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um den Niveau-Modus einstufig oder zweistufig einzustellen.

- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ NIV. ERROR  
 NORM.OPEN →

Der Menüpunkt „NIV. ERROR“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Normalstellung des Schalters für Niveau-Fehler einzustellen.

- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ NIV. WARN.  
 NORM.OPEN →

Falls der Niveau-Modus zweistufig eingestellt ist, wird der nächste Menüpunkt „NIV. WARN“ angezeigt.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Normalstellung des Schalters für Niveau-Vorwarnung einzustellen.

- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ RELAY  
 NORM.CLOSE →

Der nächste Menüpunkt „RELAY“ erscheint.

Den nächsten Parameter „RELAY“ einstellen (siehe Kapitel 8.3.7 „Alarm einstellen“).

8.3.7 Alarm einstellen

Falls ein bestimmtes Ereignis eingetreten ist, so wird der Alarm getätigt. Der Alarm ist über ein Relais geschaltet.

Das Alarm-Relais ist standardmäßig als Öffner eingestellt. Somit wird z. B. auch ein Kabelbruch oder fehlende Spannung als Störung gemeldet. Für das Alarm-Relais sind folgende Einstellungen möglich:

- 1) NORM. CLOSE
- 2) NORM. OPEN

Es gibt drei Alarmstufen. Eine Alarmstufe gibt an, bei welchen Ereignissen der Alarm ausgelöst wird.

Auswahl	Bedeutung
LEVEL 1	Schwere Fehler (HW-Fehler, Schlauchbruch, ...)
LEVEL 2	Schwere Fehler (HW-Fehler, Schlauchbruch, ...) + Niveau-Leermeldung
LEVEL 3	Schwere Fehler (HW-Fehler, Schlauchbruch, ...) + Niveau-Leermeldung + Niveau-Vorwarnungen und Schlauchwechsel-Warnung

Weitere Fehlermeldungen und Anzeigen im Display: siehe Kapitel 11 „Funktionsstörungen beheben“.

DOS 0.30 l/h
STOP 

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== 
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 3x drücken, bis der Menüzweig „3.CONFIG“ angezeigt wird.

3.CONFIG 
↕ →

Der Menüzweig „3.CONFIG“ erscheint.

- Taste <P> so oft drücken, bis der Menüpunkt „RELAY“ angezeigt wird.

→ RELAY 
↕ ↕ NORM.CLOSE →

Der Menüpunkt „RELAY“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Normalstellung des Schalters für den Alarm einzustellen.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ ALARMLEVEL 
↕ ↕ LEVEL 1 ↓

Der nächste Menüpunkt „ALARMLEVEL“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um die Alarmstufe einzustellen.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

→ STARTCONTROL 
↕ ↕ OFF ↓

Der nächste Menüpunkt „STARTCONTROL“ erscheint.

Den nächsten Parameter „STARTCONTROL“ einstellen (siehe Kapitel 8.3.8 „Anlaufverhalten des Motors einstellen“).

8.3.8 Anlaufverhalten des Motors einstellen

Dieser Parameter bestimmt, wie sich der Motor beim Anlaufen verhalten soll. Bei niedrigen Umgebungstemperaturen schont ein sanftes Anlaufverhalten den Schlauch und die Antriebseinheit der Pumpe. Ist ein sanftes Anlaufverhalten des Motors erwünscht, so muss dieser Parameter auf „ON“ gestellt werden. Bei „OFF“ läuft der Motor normal an und bringt sofort die nötige Drehzahl auf.

DOS 0.30 l/h
STOP 

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== 
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 3x drücken, bis der Menüweig „3.CONFIG“ angezeigt wird.

3.CONFIG 
↕ →

Der Menüweig „3.CONFIG“ erscheint.

- Taste <P> so oft drücken bis der Menüpunkt „STARTCONTROL“ angezeigt wird.

→ STARTCONTROL 
↕ OFF ↓

Der Menüpunkt „STARTCONTROL“ erscheint.

- Taste <AUF> oder <AB> drücken, um das Anlaufverhalten des Motors einzustellen.
- Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

4.SERVICE 
↕ →

Der Menüweig „4.SERVICE“ erscheint.

8.3.9 Pumpschlauch wechseln

Diese Funktion unterstützt beim Wechsel des Pumpschlauches. Die Vorwarnzeit für einen erneuten Schlauchwechsel ist einstellbar. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Bediener auf einen erneuten Schlauchwechsel im Display hingewiesen.

DOS 0.30 l/h
STOP 

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== 
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 4x drücken, bis der Menüweig „4.SERVICE“ angezeigt wird.

4.SERVICE 
↕ →

Der Menüweig „4.SERVICE“ erscheint.

- Taste <P> drücken.

CHANGE TUBE 
PRESS <↓ + ↑> →

Der Menüpunkt „CHANGE TUBE“ erscheint.



WARNUNG

- **Der drehende Rotor kann Finger einklemmen!**
 - ▶ Taste <AUF> und <AB> gleichzeitig drücken. Mindestens zweieinhalb Motorumdrehungen werden ausgeführt. Schlauch wechseln: siehe Kapitel 10 „Reparieren“.
 - ▶ Taste <P> drücken.

→ TUBE LIMIT 
↑↓ 500 h →

Der nächste Menüpunkt „TUBE LIMIT“ erscheint.

- ▶ Taste <AUF> oder <AB> drücken, um den Wert der Vorwarnzeit für den Schlauchwechsel zu ändern.
- ▶ Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.

LCD-CONTRAST 
↑↓ 50 % →

Der nächste Menüpunkt „LCD CONTRAST“ erscheint.

Den nächsten Parameter „LCD CONTRAST“ einstellen (siehe Kapitel 8.3.10 „LCD-Kontrast einstellen“).

8.3.10 LCD-Kontrast einstellen

Der LCD-Kontrast wird in % angegeben.

DOS 0.30 l/h 
STOP

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- ▶ Taste <P> für ca. 2 s drücken.

==== MAIN ==== 
↓ ↓

Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- ▶ Taste <AB> 3x drücken, bis der Menüzweig „4.SERVICE“ angezeigt wird.

4.SERVICE 
↑↓ →

Der Menüzweig „4.SERVICE“ erscheint.

- ▶ Taste <P> 3x drücken.

LCD-CONTRAST 
↑↓ 50 % →

Der Menüpunkt „LCD CONTRAST“ erscheint.

- ▶ Taste <AUF> oder <AB> drücken, um den LCD-Kontrast zu ändern.
- ▶ Taste <P> drücken, um den Wert zu übernehmen.



Der nächste Menüzeig „5.INFO“ erscheint.

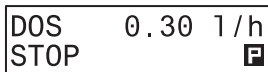
HINWEIS

- Der **Standard-Kontrast** wird wiederhergestellt, wenn die <P>-Taste für ca. 5 s gedrückt wird.

8.4 Geräteinformationen abfragen

Folgende Geräteinformationen werden angezeigt:

- 1) IDENTCODE HIGH / LOW
- 2) Betriebsstundenzähler des Motors und Schlauches
- 3) Gehäuse-Innentemperatur
- 4) Software- und Hardware-Version



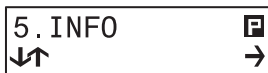
Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Taste <P> für ca. 2 s drücken.



Die Eingangsseite des Bedienmenüs erscheint.

- Taste <AB> 5x drücken, bis der Menüzeig „5.INFO“ angezeigt wird.



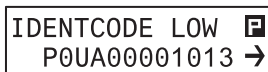
Der Menüzeig „5.INFO“ erscheint.

- Taste <P> drücken.



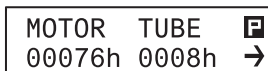
Die erste Hälfte des Identcodes „IDENTCODE HIGH“ erscheint.

- Taste <P> drücken.



Die zweite Hälfte des Identcodes „IDENTCODE LOW“ erscheint.

- Taste <P> drücken.



Die Betriebsstundenzähler des Schrittmotors „MOTOR“ und des Pumpschlauches (TUBE) werden angezeigt.

- Taste <P> drücken.



Die interne Temperatur „INTERN TEMP.“ erscheint.

- Taste <P> drücken.

SW-VERSION
1000



Die Software-Version „SW VERSION“ erscheint.

- Taste <P> drücken.

HW-VERSION
0003



Die Hardware-Version „HW VERSION“ erscheint.

8.5 Dosierbetrieb starten/beenden

Der Dosierbetrieb kann über das Bedienteil oder über den Externkontakt mit/ohne den Pause-Eingang gesteuert werden.

HINWEIS

- **Für den Dosierbetrieb werden die eingestellten Parameter benutzt (siehe Kapitel 8.2 „Daueranzeige“ und Kapitel 8.3 „Bedienmenü“).**

8.5.1 Start über <STOP/START>-Taste

- Taste <STOP/START> drücken. Der Dosierbetrieb wird in der eingestellten Betriebsart gestartet.
- Taste <STOP/START> erneut drücken. Der Dosierbetrieb wird gestoppt.

8.5.2 Start über Pause-Eingang

Voraussetzung: Ein Kontakt ist vorhanden und am Pause-Eingang angeschlossen.

Über einen Dauerkontakt kann die Pumpe ein- und ausgeschaltet werden. Der Dauerkontakt wirkt gemäß der Einstellung des Pause-Eingangs (siehe Kapitel 8.3.5 „Pause-Eingang konfigurieren“).

8.5.3 Start über Netzspannung

Voraussetzung: Netzschalter ist vorhanden und am Netzkabel angeschlossen.

Über einen Netzschalter kann die Pumpe ein- und ausgeschaltet werden. War die Pumpe vorher im laufenden Zustand, so läuft die Pumpe erneut an, nachdem die Spannung wieder hergestellt ist.

8.6 Ansaugen

Voraussetzung: Der Dosierbetrieb ist gestoppt.

- Gleichzeitig Tasten <AB> und <AUF> drücken.

Die Ansaugung wird gestartet.

Sobald die Tasten losgelassen werden, wird die Ansaugung beendet.

9 Warten



WARNUNG

- Der drehende Rotor kann Finger einklemmen!
- Vor Arbeiten an der Pumpe diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



VORSICHT

- Den Motor nicht direkt nach dem Betrieb berühren!
Den Motor zuerst abkühlen lassen!
- Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, falls es gefährlich ist (Schutzbrille, Schutzkleidung, ...)!
- Machen Sie die Anlage drucklos!

Nach längerem Stillstand

Falls die Schlauchpumpe bei ausgasenden oder verklebenden Dosiermedien längere Zeit nicht gepumpt hat, muss geprüft werden, ob die Verhältnisse im Pumpschlauch sowie der Saug- und der Dosierleitung einen zuverlässigen weiteren Betrieb erwarten lassen.

ca. 1/2-jährlich

Prüfen:

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Den Pumpschlauch auf Dichtigkeit
- Die Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit
- Dichtigkeit der Verschraubung

Abhängig vom Dosiermedium und den Betriebsbedingungen können auch kürzere Wartungsintervalle nötig sein!

ca. jährlich

Den Pumpschlauch auswechseln (siehe Kapitel 10 „Reparieren“).

HINWEIS

- Abhängig von den Betriebsbedingungen kann es im Laufe der Zeit zu einer Reduzierung der Förderleistung kommen. Daher den Pumpschlauch öfter auswechseln, falls erforderlich.

Der Antrieb ist wartungsfrei.

10 Reparieren**WARNUNG**

- Der drehende Rotor kann Finger einklemmen!
- Vor Arbeiten an der Pumpe diese stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
- Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, wenn es gefährlich ist (Schutzbrille, Schutzkleidung, ...)!
- Machen Sie die Anlage drucklos!

**VORSICHT**

- Den Pumpschlauch entleeren und mit einem geeigneten Medium gründlich spülen!
- Der Rotor darf nur im Uhrzeigersinn verdreht werden (rechtsherum).

Defekten oder ermüdeten Pumpschlauch wechseln (siehe auch Abb. 1 „Geräteübersicht“):

- ▶ Die Saugleitung und die Dosierleitung von ihren Schlauchanschlüssen lösen.
- ▶ Die Befestigungsschraube des Klarsichtdeckels lösen und den Klarsichtdeckel abnehmen.
- ▶ Den Schlauch aus seiner Aufnahme herausnehmen.

**VORSICHT**

- Beim Entfernen des Pumpschlauches können Tropfen des Dosiermediums herausspritzen!
- ▶ Den Pumpschlauch vorsichtig unter den Rollen herausziehen.
- ▶ Den neuen Pumpschlauch mit den beiden Schlauchanschlüssen in die Aufnahme einlegen.

WICHTIG

- Darauf achten, dass die Schlauchanschlüsse mit den abgerundeten Seiten in Richtung Gerät eingelegt werden.



WARNUNG

- **Der automatisch anlaufende Rotor kann Finger einklemmen!**
 - ▶ Den Motor kurz einschalten. Dabei zieht sich der Pumpschlauch in die richtige Position unter die Rollen.
 - ▶ Den Menüpunkt „CHANGE TUBE“ aufrufen und den Vorgang starten. Siehe Kapitel 8.3.9 „Pumpschlauch wechseln“. Der Betriebsstundenzähler wird dabei automatisch zurückgesetzt.
 - ▶ Den Klarsichtdeckel auf das Gehäuse setzen und mit der Schraube befestigen.



VORSICHT

- **Die Pumpe darf nur mit aufgesetztem Klarsichtdeckel betrieben werden!**
Er verhindert das Greifen in den laufenden Rotor und schützt vor austretenden Chemikalien bei Schlauchbruch.

11 Funktionsstörungen beheben

Bei einem Fehler leuchtet die Geräte-LED statisch rot und die Pumpe ist gestoppt. Bei einer Warnung leuchtet die Geräte-LED orange. Die Pumpe ist nicht gestoppt.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Die Schlauchpumpe erreicht nicht mehr die volle Förderleistung.	Der Pumpschlauch hat an Elastizität verloren	Den Pumpschlauch auswechseln (siehe Kapitel 10 „Reparieren“)
Systemfehler im Mikroprozessor. „SYSTEM ERROR !“	-	Pumpe zurück an Lieferanten
Interne Temperaturgrenzen überschritten. „TEMP ERROR !“	Pumpe wird zu warm/zu kalt	Wärme- oder Kältereduzierung
Hardware-Fehler. „HARDWARE ERROR!“	Bauteil defekt	mehrere Startversuche, Pumpe zurück an Lieferanten
Schrittmotor-Treiber-Fehler. „SM DRVR ERROR!“	Temperatur im Gerät zu hoch, Schrittmotor-Treiber defekt	Wärme- oder Kältereduzierung, mehrere Startversuche, Pumpe zurück an Lieferanten

Fehler	Ursache	Abhilfe
Schlauchbruch-Überwachung meldet Feuchtigkeit. „TUBE LEAKAGE !“	Schlauchbruch und/oder Feuchtigkeit im Dosierkopf	Schlauchwechsel und Reinigung der Schlauchbruchkontakte Start über Taste
Analogsignalfehler. „ANALOG ERROR !“	Unzulässiger Analogwert (> 25 mA)	Analogsignal überprüfen
Analogsignalfehler. „ANALOG LIMIT !“	Zu hoher Analogwert (> 10,5 V oder > 22 mA)	Analogsignal überprüfen
Schrittmotor nicht erkannt. „MOTOR LOST !“	Schrittmotor nicht angeschlossen oder Kabel defekt	Schrittmotor-Anschluss überprüfen
Schrittmotor defekt. „MOTOR FAILURE !“	Schrittmotor defekt oder nicht angeschlossen	Schrittmotor-Anschluss überprüfen; Notfalls Schrittmotor austauschen
Niveau-Warnung. „NIVEAU WARNING!“	Vorrat im Mediumbehälter ist kritisch	Mediumbehälter auffüllen
Niveau-Fehler. „NIVEAU ERROR !“	Mediumbehälter ist leer	Mediumbehälter austauschen; Start über Taste
Schlauchwechsel Warnung. „TUBE WARNING !“	Schlauchbetriebszeit überschritten	Schlauchwechsel durchführen

In allen anderen Fällen Ihren Servicetechniker oder Ihre ProMinent-Niederlassung benachrichtigen!

12 Außer Betrieb nehmen und entsorgen



WARNUNG

- **Zur Außerbetriebnahme muss das Netzkabel spannungslos und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!**
- **Zur Außerbetriebnahme des Gerätes muss das Gehäuse und besonders der Pumpschlauch grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz gereinigt werden!**
- **Den Motor nach Betrieb zunächst abkühlen lassen.**
- **Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, wenn es gefährlich ist (Schutzbrille, Schutzkleidung, ...)!**
- **Machen Sie die Anlage drucklos!**
 - ▶ Das Gerät vom Netz trennen
 - ▶ Den Pumpschlauch entleeren und mit einem geeigneten Medium gründlich spülen!

Bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme die Lagerungsbedingungen einhalten (siehe Kapitel 13 „Technische Daten“)!

Entsorgen

Die gültigen Entsorgungsvorschriften beachten!
Für Deutschland: Die gereinigten Altteile können in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden oder bei jeder ProMinent-Niederlassung abgegeben werden.

13 Technische Daten

Typ	Betriebsdruck* Tygon® / Pharmed®	Dosier- leistung	Dreh- zahl	Pumpen- schlauch ä Ø x i Ø	Anschluss- größe ä Ø x i Ø	Saug- höhe**	An- saug- höhe**	Zulässiger Vordruck Saugseite**
		L / h	Umdr./ min		mm	m	m	bar
04015	4,0 bar / 3,0 bar	1,5	85	1,6 x 4,8	6 x 4 / 10 x 4	4	2	0,5
03060	2,5 bar / 2,0 bar	6,0	85	3,2 x 6,4	6 x 4 / 10 x 4	4	2	0,5
02120	2,0 bar / 1,5 bar	12,0	85	4,8 x 8,0	6 x 4 / 10 x 4	4	2	0,5

* ist vom Gegendruck abhängig.
** Die Werte wurden mit Wasser ermittelt.

Genauigkeiten

Die anfängliche Genauigkeit der Förderleistung beträgt ±10 %.
Durch Elastizitätseinbußen des Pumpschlauches kann die Förderleistung im Laufe des Betriebes sinken (siehe Kapitel 9 „Warten“).

Werkstoffangaben und Beständigkeit	Teil	Material
	Pumpschlauch	Pharmed® oder Tygon®
	Schlauchanschluss	PVDF
	Rollen am Rotor	PVDF
	Rotor und Rollenhebel	PA
	Klarsichtdeckel	PC
	Dosierkopf	PPE
	Gehäuseoberteil	PPE+GF
	Gehäuseunterteil	PP
	Dämpfungsplatte	PVC weich
	Kabelverschraubungen	PA / Neoprene
	Metallteile (Schrauben etc.)	A2

Chemische Beständigkeit

Das Gerät ist gegen normale Atmosphären in Technikräumen beständig.

UV-Beständigkeit

Das Gerät darf nicht direkter UV-Strahlung ausgesetzt werden.

Maße und Gewichte

Maße 226 x 162 x 155 mm (B x H x T), weitere Maße siehe Abb. 8 Maßblatt

Kabelverschraubung	Klemmbereich	Schlüsselweite
M12x1,5	Ø 3,5 - Ø 6,0 mm	SW 15
M16x1,5	Ø 5,0 - Ø 10 mm	SW 19
M20x1,5	Ø 8,0 - Ø 13 mm	SW 25

Gesamtgewicht (inkl. Verpackung und Montagematerial) ca. 2400 g
Gesamtgewicht (netto) ca. 1900 g

Elektrische Daten

Anschluss-Spannung: 100...240 V -10 %/+6 % bei 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 24 W
Einschaltdauer: 100 %
Sicherungswert: 0,63 %

Eine Gerätesicherung (Kurzschlussicherung) ist vorhanden. Nach den allgemeinen gebäudetechnischen Richtlinien müssen elektrische Anlagen durch einen Sicherungskasten (FI) abgesichert werden!

Ansteuerung des Schrittmotors

Typ: Feinschrittsteuerung
(16 Feinschritte pro Schritt)
Einschaltdauer: 100 %
Nennspannung: 24 V
Max. Strangstrom Motoranlauf: 1,9 A geregelt
Max. Strangstrom Dauerbetrieb: 1,7 A geregelt

Eingänge**Extern Eingang:**

Versorgung für externe Geräte: Nennbetrieb +5 V / 50 mA,
kurzschlussfest

Kontakteingang: Eingangswiderstand: 15 kOhm gegen +5 V
Max. Eingangsfrequenz: 10 Hz

0 – 20 mA-Eingang: Eingangswiderstand: 120 Ohm gegen GND
Filterzeitkonstante: 1 sec

0 – 10 V-Eingang: Eingangswiderstand: 13 kOhm gegen +5 V
Filterzeitkonstante: 1 sec

Pause-Eingang:

Kontakteingang: Eingangswiderstand: 15 kOhm gegen +5V
Max. Eingangsfrequenz: 10 Hz

Eingang AUX_1:
AUX_1: Kontakteingang: Eingangswiderstand: 1 kOhm gegen +5 V
Max. Eingangsfrequenz: 10 Hz

Niveau-Eingang Abschaltung:
Kontakteingang: Eingangswiderstand: 15 kOhm gegen +5 V
Filterzeitkonstante: 2 sec
0-20 mA-Eingang: Eingangswiderstand: 120 Ohm gegen GND
Filterzeitkonstante: 1 sec

Niveau-Eingang Vorwarnung / AUX2:
Kontakteingang: Eingangswiderstand: 15 kOhm gegen +5 V
Max. Eingangsfrequenz: 10 Hz

Ausgänge

Alarmrelais:
Leistungsrelais-Ausgang: Kontaktart: Schließer, mit
Varistor entstört
Belastbarkeit: 250 VAC, 3 A,
700 VA
Kontaktlebensdauer: > 105 Schaltspiele
nach EN 60730-1

Schutzklasse

Schutzklasse 1 nach DIN EN 60335-1 (Schutzleiteranschluss
erforderlich)

Temperaturangaben

Zulässige Umgebungstemperatur: 10...45 °C
Zulässige Mediumtemperatur: 10...45 °C
Zulässige Lagertemperatur: -10...55 °C

*Berührungs- und
Feuchtigkeitsschutz*

IP 65 gemäß IEC DIN EN 60529, VDE 0470 Teil 1

Schalldruckpegel

< 60 dB (A)
bei maximalem Gegendruck (Wasser) gemäß DIN EN 12639

14 **Zubehör**

Bezeichnung	Bestell Nr.
- Montagematerial kpl. 3P Universal	815308
- Netzkabel	(über Identcode)
- Dosierventil	(über Identcode)

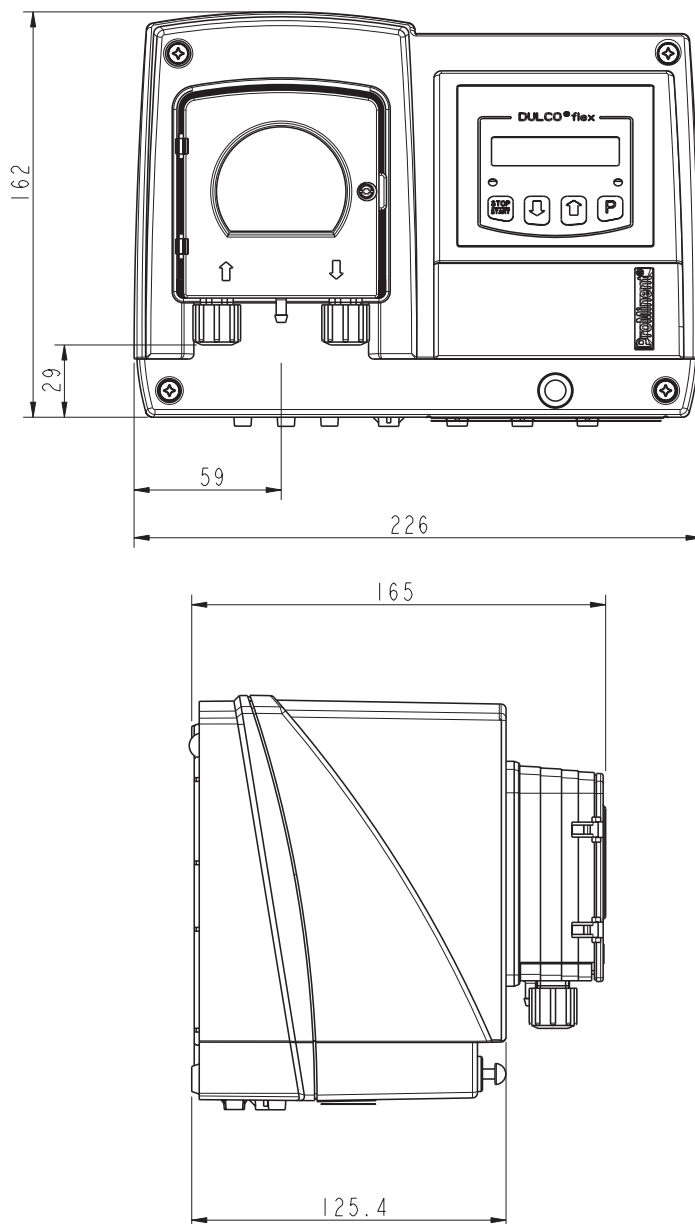


Abb. 8 Maßblatt (Maße in mm)

Plan der elektrischen Klemmenanschlüsse

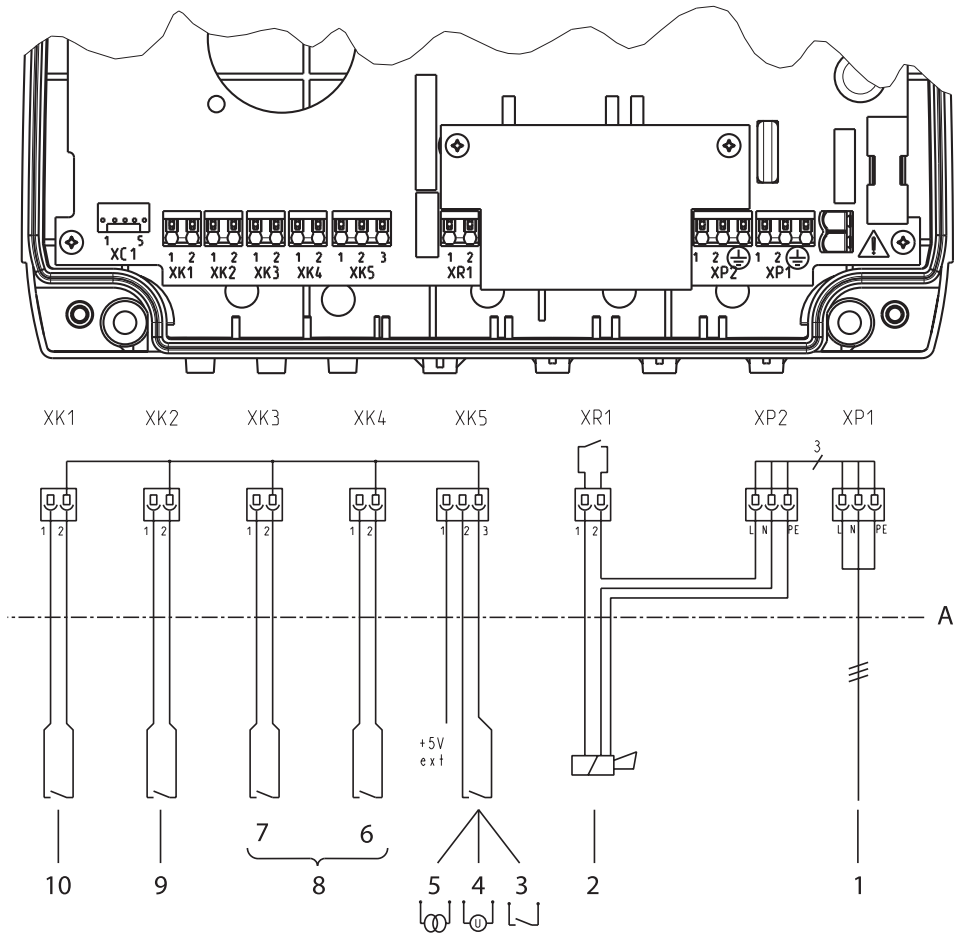


Abb: 9 Plan der elektrischen Klemmenanschlüsse

- | | | | |
|---|---|----|---|
| A | Extern | | |
| 1 | Netz 100..240 V | 7 | Niveau-Abschaltung |
| 2 | Alarm-Relais | 8 | 2-stufiger Niveau-Eingang |
| 3 | extern Eingang Kontakt (Frequenz) | 9 | Kontakteingang
(Leistungsänderung AUX_1) |
| 4 | extern Eingang 0-10 V | | |
| 5 | extern Eingang 0/4-20 mA | 10 | Pause |
| 6 | Niveau-Vorwarnung oder
wahlweise Leistungsänderung AUX_2 | | |

EG -Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir ,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

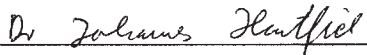
Bezeichnung des Produktes : ***Schlauchpumpe DULCOflex***

Produkttyp : ***DF4a...***

Serien - Nr. : ***siehe Typenschild am Gerät***

Einschlägige
EG - Richtlinien : ***EG - Maschinenrichtlinie (98/37/EG)***
EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
EG - EMV Richtlinie (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen
insbesondere : ***EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809,***
EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 60529,
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55014-1, EN 55014-2

Datum / Hersteller - Unterschrift : ***08.10.2007*** 

Angaben zum Unterzeichner : ***Dr. Johannes Hartfiel, stellv. Entwicklungsleiter***

Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Tochtergesellschaften / Subsidiaries

ProMinent Argentina S.A. (Argentina)

Tel.: +54 11 4742-4009
pro01@fibertel.com.ar

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. (Australia)

Tel.: +61 2 94500995
sales@prominentfluid.com.au
www.prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH (Austria)

Tel.: +43 7448 30400
office@prominent.at
www.prominent.at

ProMinent Fluid Controls (Bangladesh) Ltd. (Bangladesh)

Tel.: +8802 8319047
info@prominent-bd.com
www.prominent-bd.com

ProMinent Belgium S.A., N.V. (Belgium)

Tel.: +32 2 3914280
info@prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. (Brazil)

Tel.: +55 11 43610722
prominent@prominent.com.br
www.prominent.br

ProMinent Fluid Controls BG (Bulgaria)

Tel.: +359 2 9631921
prominent@abv.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Canada)

Tel.: +1 519 8365692
info@prominent.ca
www.prominent.ca

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd. (P.R. of China)

Tel.: +86 411 87315738
drr.hou@prominent.com.cn
www.prominent.com.cn

ProMinent Bermat S.A. (Chile)

Tel.: +56 2 3354 799
slagos@prominentbermat.cl
www.prominentbermat.de

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o. (Czech Repub.)

Tel.: +420 585 750711
info@prominent.cz
www.prominent.cz

ProMinent Finland OY (Finland)

Tel.: +35 89 4777890
prominent@prominentfinland.fi

ProMinent France S.A. (France)

Tel.: +33 3 88101510
contact@prominent.fr
www.prominent.fr

ProMinent ProMaqua GmbH (Germany)

Tel.: +49 6221 6489-0
info@promaqua.com
www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. (Great Britain)

Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. (Greece)

Tel.: +30 210 5134621 / 33
info@prominent.gr

ProMinent Magyarorszag Kft. (Hungary)

Tel.: +36 96 511400
prominent@prominent.hu
www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls India Pvt. Ltd. (India)

Tel.: +91 80 23578872
prominent@hpfclndia.com
www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Ireland)

Tel.: +353 71 9151222
info@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. (Italy)

Tel.: +39 0471 920000
info@prominent.it
www.prominent.it

ProMinent Japan Ltd. (Japan)

Tel.: +81 35812 7831
info@prominent.co.jp

ProMinent Korea Co. Ltd. (Republic of Korea)

Tel.: +82 31 7018353
info@prominent.co.kr
www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan (Kazakhstan)

Tel.: +7 3272 504130
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas (Lithuania)

Tel.: +370 37 325115
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd. (Malaysia)

Tel.: +603-806 825 78
info@pfc-prominent.com.my
www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. (Malta)

Tel.: +356 21693677
info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de México, S.A. de C.V. (Mexico)

Tel.: +52 (442) 2189920 / 9551
venfas@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. (Netherlands)

Tel.: +31 30 6779280
info@prominent.nl
www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. (Poland)

Tel.: +48 71 3980600
info@prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo de Fluidos, Lda. (Portugal)

Tel.: +35 121 9267040
geral@prominent.pt
www.prominent.pt

ProMinent Verder s.r.l. (Romania)

Tel.: +40 269 234408
office@prominent.ro

ProMinent Dositechnika OOO (Russia)

Tel.: +7 095 7874501
info@prominent.ru

Proshield Ltd. (Scotland)

Tel.: +44 1698 260260
pcp@proshield.co.uk
www.proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd. (Singapore)

Tel.: +65 67474935
pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. (Slovak Repub.)

Tel.: +421 2 48200111
prominent@prominent.sk
www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. (South Africa)

Tel.: +27 11 866039341
promsa@mweb.co.za

ProMinent Gugal S.A. (Spain)

Tel.: +34 972 287011/12
prominent@prominentspain.com
www.prominent.es

ProMinent Dosertechnik AB (Sweden)

Tel.: +46 31 656600
info@prominent.se
www.prominent.se

Tomal AB (Sweden)

Tel.: +46 (0) 346-713100
info@tomal.se
www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG (Switzerland)

Tel.: +41 44 8706111
info@prominent.ch
www.prominent.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. (Taiwan)

Tel.: +886 7 8135122
richard@prominent.com.tw
www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd. (Thailand)

Tel.: +66 2 3760008
pfc@prominent.co.th
www.prominent.co.th

ProMinent Office Kiev (Ukraine)

Tel.: +380 44576 1855
prominent@i.com.ua

ProMinent Fluid Controls, Inc. (USA)

Tel.: +1 412 782484
sales@prominent.cc.us
www.prominent.us

ProMinent Juffali FZC (UAE)

Tel.: +97 1655 72626
a.sadaga@prominentfzc.ae

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Angola · Bahrain · Bolivia · Botswana · Cameroon · Colombia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Ecuador · Egypt · El Salvador · Ethiopia · Ghana · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iran · Ireland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Mauritius · Montenegro · Mozambique · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Saudi Arabia · Serbia · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunisia · Turkey · Turkmenistan · UAE · Uganda · Uruguay · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zambia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany